

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2005年 2月 16日

出願番号
Application Number: 特願 2005-038812

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

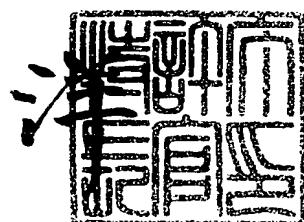
J P 2005-038812

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2005年 8月 17日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【宣状文】
付訂願
【整理番号】 2161760411
【提出日】 平成17年 2月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01G 9/016
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 三浦 照久
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 島本 秀樹
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【請求項 1】

金属箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した正負一対の電極をその間にセバレータを介在させて巻回し、正負の電極が互いに逆方向に位置するよう構成されたコンデンサ素子と、このコンデンサ素子を駆動用電解液と共に収容し、かつ、コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の一方を内底面に接合すると共に、コンデンサ素子の電極の他方の端面周縁を外方から押さえ込むように断面V字形の絞り加工を円環状に施した有底筒状の金属ケースと、上記コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の他方を内面に接合して上記金属ケースの開口部を封止した端子板と、この端子板の外周面と金属ケースの内面との間から端子板の内面周縁の一部に繋がるように形成されて金属ケースの絞り加工部上端に配設された第1の絶縁リングと、上記端子板の表面周縁に配設されて金属ケースの開放端をカーリング加工することにより封止を行うゴム製の封止リングからなるコンデンサにおいて、上記端子板側のコンデンサ素子の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘って当接するリング状の絶縁シートを配設するか、または、少なくとも端子板側のコンデンサ素子の端面周縁ならびにこれに繋がる周面の一部が近接する金属ケースの内周面に絶縁処理を施したコンデンサ。

【請求項 2】

端子板側のコンデンサ素子の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘って当接するよう配設されたリング状の絶縁シート、または、少なくとも端子板側のコンデンサ素子の端面周縁ならびにこれに繋がる周面の一部が近接する金属ケースの内周面に施された絶縁処理に代えて、第1の絶縁リングとコンデンサ素子の端面との間に第2の絶縁リングを配設した請求項1に記載のコンデンサ。

【請求項 3】

金属ケースに施す絞り加工部を上下面が当接した断面コ字形にし、この絞り加工部の内周面と底面に第2の絶縁リングが当接するようにした請求項2に記載のコンデンサ。

【請求項 4】

第1の絶縁リングならびに封止リングに代えて、端子板の外周面ならびに表裏面周縁の一部と当接するよう形成された封止リングを用いた請求項3に記載のコンデンサ。

【請求項 5】

第1および/または第2の絶縁リングをゴムで構成した請求項1～4のいずれか一つに記載のコンデンサ。

【請求項 6】

第1および/または第2の絶縁リングを樹脂により構成し、かつ、この樹脂の曲げ弾性率を500 MPa以上とした請求項1～4のいずれか一つに記載のコンデンサ。

【請求項 7】

電極を構成する分極性電極層を集電体上の一端側に集電体の露出部分が残るように形成し、この分極性電極層が形成された正負一対の電極を上記集電体の露出部分が互いに逆方向になるようにしてその間にセバレータを介在させて巻回すことにより構成したコンデンサ素子を用いた請求項1～6のいずれか一つに記載のコンデンサ。

【請求項 8】

電極を構成する分極性電極層を集電体上に集電体の露出部分が残らないように全面に形成し、この分極性電極層が形成された正負一対の電極を夫々の端部が互いに逆方向に突出するようにしてその間にセバレータを介在させて巻回することにより構成したコンデンサ素子を用いた請求項1～6のいずれか一つに記載のコンデンサ。

【0001】

本発明はハイブリッドカーや燃料電池車の回生用、あるいは電力貯蔵用等に使用されるコンデンサに関するものである。

【0002】

図6はこの種の従来のコンデンサの構成を示した断面図であり、図6において20はコンデンサ素子、20aはこのコンデンサ素子20に形成された中空部を示し、このコンデンサ素子20はアルミニウム箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した正負一対の電極を互いに逆方向に位置をずらしてその間にセバレータを介在させて巻回する（全て図示せず）ことにより構成され、このコンデンサ素子20の両端面（図6において上下方向）から陽極と陰極を夫々取り出すようにしたものである。

【0003】

21は上記コンデンサ素子20を図示しない駆動用電解液と共に収容したアルミニウム製の有底筒状の金属ケース、21aはコンデンサ素子20の中空部20a内に嵌まり込むように内底面に一体で設けられた突起であり、この突起21aを中空部20aに嵌め込んで金属ケース21内に挿入されたコンデンサ素子20の陰極側の端面を金属ケース21の内底面にレーザー溶接等の手段によって機械的、かつ電気的に接合するようにしたものである。21bはこの金属ケース21に施された断面V字形の絞り加工部であり、コンデンサ素子20の図中における上部側の端面周縁を外方から押さえ込むようにしているものである。

【0004】

22はアルミニウム製の端子板、22aはこの端子板22の表面側に一体で設けられた外部接続用の陽極端子、22bは内面側に設けられたコンデンサ素子20の陽極側の端面との接合部、22cはコンデンサ素子20の中空部20a内に嵌まり込む突起であり、コンデンサ素子20の陽極側の端面を上記接合部22bにレーザー溶接等の手段によって接合することにより、機械的、かつ電気的に接続するようにしたものである。

【0005】

23はリング状に形成されて上記金属ケース21に施された絞り加工部21bの上端に配設された絶縁リングであり、この絶縁リング23は上記金属ケース21の内面と端子板22の外周面との間から端子板22の内面周縁の一部に繋がるように形成されることにより、端子板22と金属ケース21間の絶縁を保つようにしたものである。

【0006】

24は絶縁性のゴムからなるリング状の封止リングであり、上記端子板22の表面周縁に配設された状態で、この封止リング24を介在させて上記金属ケース21の開口部を巻き込むように加工（一般に、カーリング加工と呼ばれている）することによって封止して構成されたものである。

【0007】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開2000-315632号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら上記従来のコンデンサでは、外部接続用の陽極端子22aが設けられたアルミニウム製の端子板22の内面側に設けられた接合部22bにレーザー溶接等の手段によって接合されたコンデンサ素子20の陽極側の端面の周縁と金属ケース21の内面との距離が極めて近いために、各部品のバラツキや製造工程上のバラツキ、あるいは連続寿命

の僅かな寸法に変化が発生（距離が更に近づく）して短絡を起こす可能性があり、この問題は小型大容量化を追及すればするほど深刻になるという課題があった。

【0009】

本発明はこのような従来の課題を解決し、コンデンサ素子と金属ケース間が短絡する事がない、高信頼性のコンデンサを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために本発明は、コンデンサ素子を駆動用電解液と共に収容し、かつ、コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の一方を内底面に接合すると共に、コンデンサ素子の電極の他方の端面周縁を外方から押さえ込むように断面V字形の絞り加工を円環状に施した有底筒状の金属ケースと、上記コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の他方を内面に接合して上記金属ケースの開口部を封止した端子板と、この端子板の外周面と金属ケースの内面との間から端子板の内面周縁の一部に繋がるように形成されて金属ケースの絞り加工部上端に配設された第1の絶縁リングと、上記端子板の表面周縁に配設されて金属ケースの開放端をカーリング加工することにより封止を行なうゴム製の封止リングからなるコンデンサにおいて、上記端子板側のコンデンサ素子の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘って当接するリング状の絶縁シートを配設するか、または、少なくとも端子板側のコンデンサ素子の端面周縁ならびにこれに繋がる周面の一部が近接する金属ケースの内周面に絶縁処理を施した構成にしたものである。

【発明の効果】

【0011】

以上のように本発明によるコンデンサは、コンデンサ素子の陽極側の端面の周縁と金属ケースの内面間に絶縁体が介在するようになるために短絡の可能性が皆無になり、信頼性に優れたコンデンサを実現することができるという効果が得られるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

（実施の形態1）

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1、5～8に記載の発明について説明する。

【0013】

図1は本発明の実施の形態1によるコンデンサの構成を示した断面図、図2は同要部の断面図であり、図1、図2において、1はコンデンサ素子、1aはこのコンデンサ素子1に形成された中空部、1bはコンデンサ素子1の端面部を示し、このコンデンサ素子1はアルミニウム箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した正負一対の電極を互いに逆方向に位置をずらしてその間にセバレータを介在させて巻回する（全て図示せず）ことにより構成され、このコンデンサ素子1の両端面（図1において上下方向）から陽極と陰極を夫々取り出すようにしたものである。

【0014】

2は上記コンデンサ素子1を図示しない駆動用電解液と共に収容したアルミニウム製の有底円筒状の金属ケース、2aはコンデンサ素子1の中空部1a内に嵌まり込むように内底面に一体で設けられた突起であり、この突起2aをコンデンサ素子1の中空部1aに嵌め込んで金属ケース2内に挿入されたコンデンサ素子1の陰極側の端面を金属ケース2の内底面にレーザー溶接等の手段によって機械的、かつ電気的に接合するようにしたものである。2bはこの金属ケース2に施された断面V字形の絞り加工部であり、コンデンサ素子1の図中における上部側の端面周縁を外方から押さえ込むようにしているものである。

【0015】

3はアルミニウム製の端子板、3aはこの端子板3の表面側に一体で設けられた外部接続用の陽極端子、3bはコンデンサ素子1の中空部1a内に嵌まり込む突起であり、コンデンサ素子1の陽極側の端面を端子板3の内面にレーザー溶接等の手段によって接合する

レーリムソ、値値的、ノノ電メイのに接続するよノにしにセリじめる。

【0016】

4はリング状に形成されて上記金属ケース2に施された絞り加工部2bの上端に配設された第1の絶縁リングであり、この第1の絶縁リング4は上記金属ケース2の内面と端子板3の外周面との間から端子板3の内面周縁の一部に繋がるように形成されることにより、端子板3と金属ケース2間の絶縁を保つようにしているものである。

【0017】

5はリング状に形成された絶縁シートであり、この絶縁シート5は端子板3側のコンデンサ素子1の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘って当接するように形成されることにより、コンデンサ素子1の陽極側の端面周縁が金属ケース2の内周面に当接して短絡するのを防止するようにしているものである。

【0018】

6は絶縁性のゴムからなるリング状の封止リングであり、上記端子板3の表面周縁に配設された状態で、この封止リング6を介在させて上記金属ケース2の開口部を巻き込むように加工（一般に、カーリング加工と呼ばれている）することによって封止しているものである。

【0019】

このように構成された本実施の形態によるコンデンサは、コンデンサ素子1の陽極側の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘って当接するように絶縁シート5を配設した構成により、コンデンサ素子1の陽極側の端面周縁と金属ケース2の内面間に絶縁シート5が介在するようになるために短絡の可能性が皆無になり、優れた信頼性のコンデンサを実現することができるようになるものである。

【0020】

なお、上記第1の絶縁リング4は、ゴムまたは樹脂（PP、PPS等）により構成することが可能であるが、樹脂により構成した場合には、封止リング6の反発力を適正に保つ目的で、樹脂の曲げ弾性率を500Mpa以上にすることが必要である。

【0021】

また、本実施の形態においては、コンデンサ素子1の陽極側の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘って当接するように絶縁シート5を配設した構成により説明を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、少なくともコンデンサ素子1の陽極側の端面周縁ならびにこれに繋がる周面の一部が近接する金属ケース2の内周面に絶縁処理を施した構成にしても同様の効果が得られるものであり、この絶縁処理でも構わないものである。

【0022】

また、本実施の形態においては、コンデンサ素子1として、アルミニウム箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した正負一対の電極を互いに逆方向に位置をずらしてその間にセバレータを介在させて巻回することにより構成されたコンデンサ素子を用いて説明したが、このように構成されるコンデンサ素子としては、電極を構成する分極性電極層を集電体上の一端側に集電体の露出部分が残るように形成し、この分極性電極層が形成された正負一対の電極を上記集電体の露出部分が互いに逆方向になるようにしてその間にセバレータを介在させて巻回することにより構成しても良いし、また、電極を構成する分極性電極層を集電体上に集電体の露出部分が残らないように全面に形成し、この分極性電極層が形成された正負一対の電極を夫々の端部が互いに逆方向に突出するようにしてその間にセバレータを介在させて巻回することにより構成しても良いものである。

【0023】

(実施の形態2)

以下、実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項2に記載の発明について説明する。

【0024】

本実施の形態は、上記実施の形態1で説明したコンデンサにおけるコンデンサ素子の陽極側端面の周縁と金属ケース内面間の絶縁構造が異なるようにしたものであり、これ以外

この構成は大抵の形態と同一であるために同一部分には同一の付箋を付けてこの説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に図面を用いて説明する。

【0025】

図3は本発明の実施の形態2によるコンデンサの構成を示した要部断面図であり、図3において、7はリング状に形成された第2の絶縁リングであり、この第2の絶縁リング7は第1の絶縁リング4の底面とコンデンサ素子1の陽極側の端面周縁との間で、かつ、外周が金属ケース2に施された絞り加工部2bに近接するように配設されたものである。

【0026】

このように構成された本実施の形態によるコンデンサは、コンデンサ素子1の陽極側端面の周縁と金属ケース2の内面間に第2の絶縁リング7が介在するようになるために短絡の可能性が皆無になり、上記実施の形態1で説明した絶縁シート5を配設したり、あるいは金属ケース2への絶縁処理を施したりすることなく、優れた信頼性のコンデンサを実現することができるようになるものである。

【0027】

(実施の形態3)

以下、実施の形態3を用いて、本発明の特に請求項3に記載の発明について説明する。

【0028】

本実施の形態は、上記実施の形態1で説明したコンデンサにおけるコンデンサ素子の陽極側端面の周縁と金属ケース内面間の絶縁構造が異なるようにしたものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一部分には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に図面を用いて説明する。

【0029】

図4は本発明の実施の形態3によるコンデンサの構成を示した要部断面図であり、図4において、8は金属ケース、8aはこの金属ケース8に円環状に施された絞り加工部であり、この絞り加工部8aは上下面が当接した断面コ字形に加工されているものである。9はリング状に形成された第2の絶縁リングであり、この第2の絶縁リング9は凸形に形成されることにより、上面が第1の絶縁リング4の底面と当接し、下面がコンデンサ素子1の陽極側の端面周縁と当接し、かつ、上記絞り加工部8aの内周面と底面に第2の絶縁リング9が当接または近接するように配設されたものである。

【0030】

このように構成された本実施の形態によるコンデンサは、コンデンサ素子1の陽極側端面の周縁と金属ケース2の内面間に第2の絶縁リング9が介在するようになるために短絡の可能性が皆無になり、上記実施の形態2で説明したコンデンサよりも更に絶縁の信頼性を向上させることができるようになるものである。

【0031】

(実施の形態4)

以下、実施の形態4を用いて、本発明の特に請求項4に記載の発明について説明する。

【0032】

本実施の形態は、上記実施の形態1で説明したコンデンサにおけるコンデンサ素子の陽極側端面の周縁と金属ケース内面間の絶縁構造が異なるようにしたものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一部分には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に図面を用いて説明する。

【0033】

図5は本発明の実施の形態4によるコンデンサの構成を示した要部断面図であり、図5において、10はリング状に形成されたゴム製の封止リングであり、この封止リング10は端子板3の外周面ならびに表裏面周縁の一部と当接するように断面コ字形に構成され、金属ケース2に施された絞り加工部8aの上端に載置されるように配設されているものである。

【0034】

このようにして得られた本実施の形態によるコンデンサは、上記実施の形態1～3にお

りの第 1 リンク部とノブを無し、封止リングと第 2 リンク部との間に日本特許の高い絶縁を行うことができるようになるものである。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明によるコンデンサは、コンデンサ素子の陽極側端面の周縁と金属ケースの内面間に絶縁体が介在するようになるために短絡の可能性が皆無になり、信頼性に優れたコンデンサを実現することができるという効果を有し、小型大容量化が要求される分野のコンデンサとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明の実施の形態 1 によるコンデンサの構成を示した断面図

【図 2】同要部断面図

【図 3】本発明の実施の形態 2 によるコンデンサの構成を示した要部断面図

【図 4】本発明の実施の形態 3 によるコンデンサの構成を示した要部断面図

【図 5】本発明の実施の形態 4 によるコンデンサの構成を示した要部断面図

【図 6】従来のコンデンサの構成を示した断面図

【符号の説明】

【0037】

1 コンデンサ素子

1 a 中空部

2、8 金属ケース

2 a、3 b 突起

2 b、8 a 絞り加工部

3 端子板

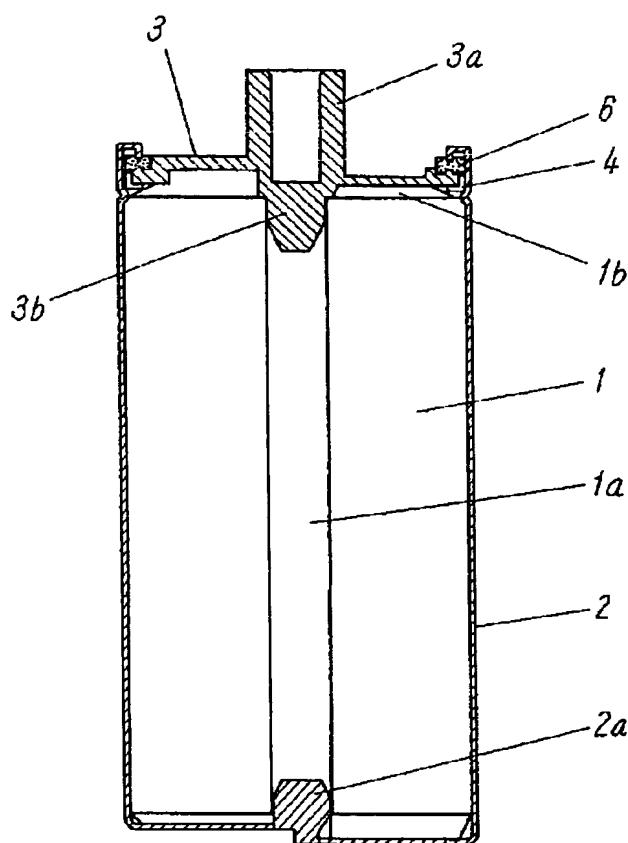
3 a 陽極端子

4 第 1 の絶縁リング

5 絶縁シート

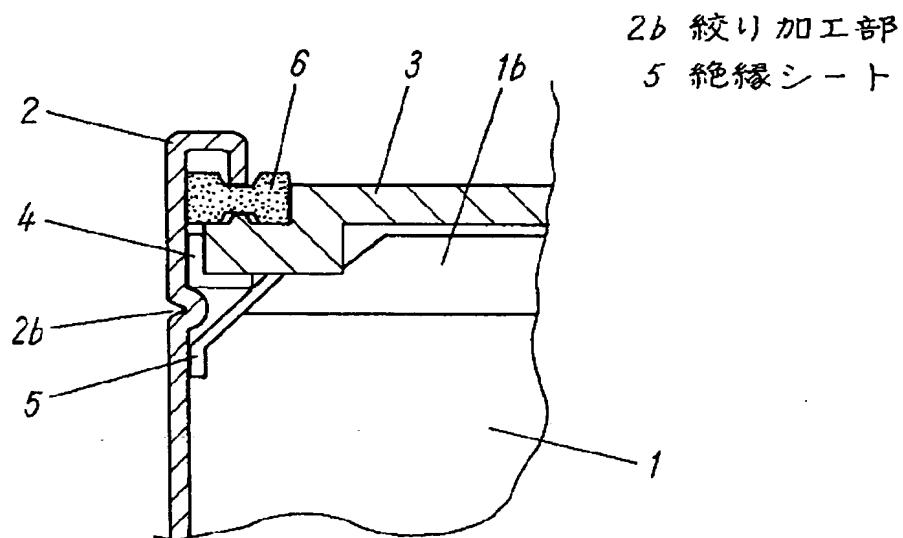
6、10 封止リング

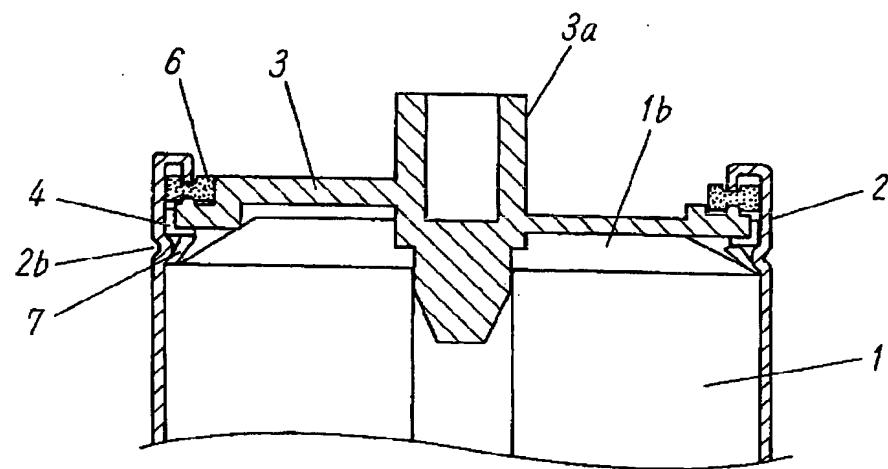
7、9 第 2 の絶縁リング



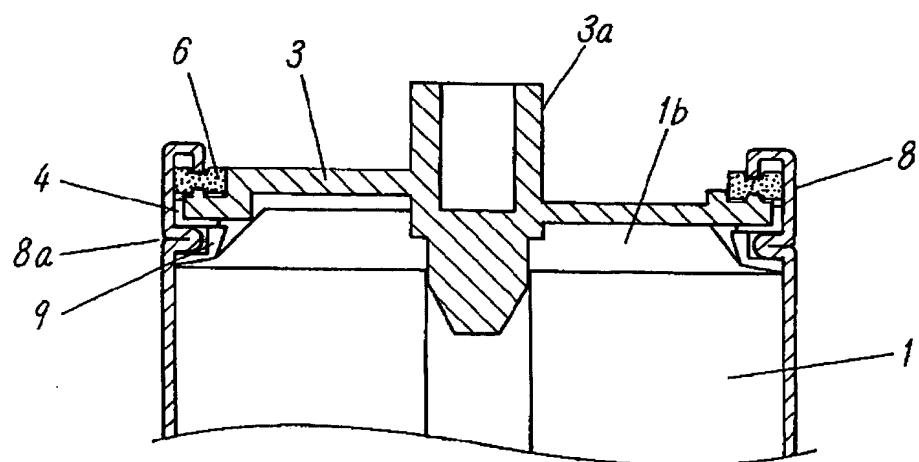
- 1 コンデンサ素子
- 1a 中空部
- 1b 端面部
- 2 金属ケース
- 2a, 3b 突起
- 3 端子板
- 3a 陽極端子
- 4 第1の絶縁リング
- 6 封止リング

【図2】

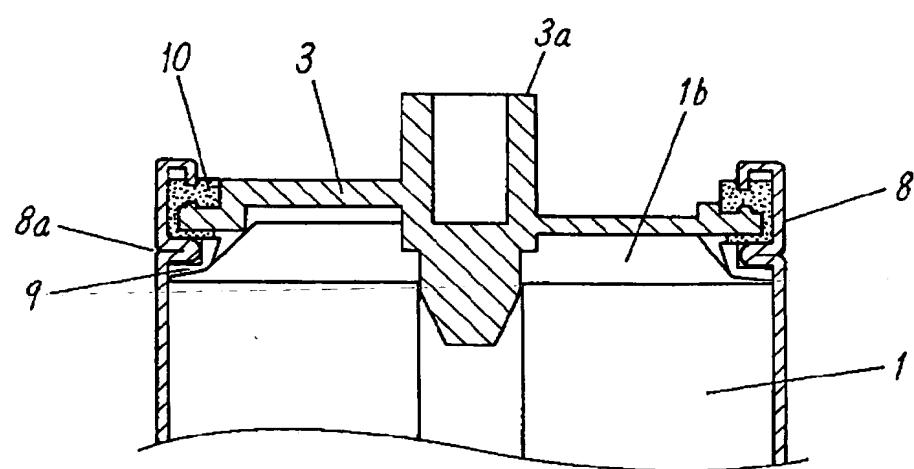


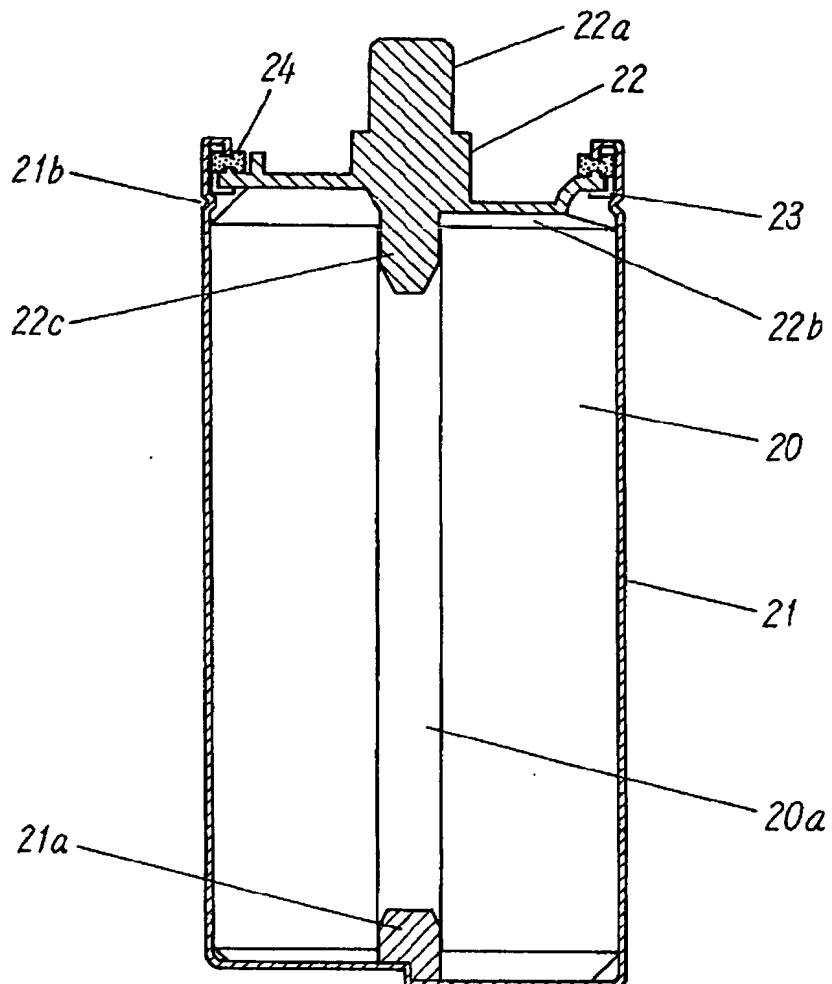


【図 4】



【図 5】





【要約】

【課題】ハイブリッドカー等に使用されるコンデンサに関し、小型大容量化を追及するとコンデンサ素子端面の周縁と金属ケース内面間の距離が近くなつて短絡する可能性があるという課題を解決し、絶縁性に優れたコンデンサを提供することを目的とする。

【解決手段】コンデンサ素子1の端面周縁からこれに繋がる周面の一部に亘つて当接するリング状の絶縁シート5を配設するか、または、少なくとも端子板3側のコンデンサ素子1の端面周縁ならびにこれに繋がる周面の一部が近接する金属ケース2の内周面に絶縁処理を施した構成により、コンデンサ素子1の陽極側端面の周縁と金属ケース2の内面間に絶縁体が介在するようになるために短絡の可能性が皆無になり、信頼性に優れたコンデンサを実現することができる。

【選択図】図1

000005821

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/009641

International filing date: 26 May 2005 (26.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-038812
Filing date: 16 February 2005 (16.02.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 01 September 2005 (01.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse